1 注意事項

1-1 ご注文に際してのご注意

ご注文にあたり、見積書、契約書、仕様書などに特記事項のない場合には、製品保証は以下の通りとなりますので内容をご確認いただきますようよろしくお願いいたします。

1. 無償保証期間と保証範囲

1-1　無償保証期間

(1) 製品の無償保証期間はお客様にてご購入後1年間とさせていただきます。

(2) 使用環境、使用条件や開閉回数などにより、製品に影響を及ぼす場合には、この保障期間が適用されない場合があります。

1-2　保証範囲

(1) 上記無償保証期間中に当社の責任により故障を生じた場合は、その商品の故障部分の交換または修理を製品のご購入場所あるいは納入場所において無償で行わせていただきます。

(2) 無償保証期間中にあっても、以下の場合は有償修理とさせていただきます。

①カタログ、取扱説明書、仕様書などに記載されている以外の不適当条件、環境、取扱い、使用方法に起因した故障。

②施工上の不備に起因した故障。

③お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失、仕様上の誤りなどによる故障。

④お客様の装置またはソフトウエアの設計内容に起因した故障。

⑤当社の了解なく当社以外にて改造、修理などの手を加えたことに起因する故障。

⑥取扱説明書などに記載されている保守・点検などが正しく実施されなかったことに起因する故障。

⑦製品本来の使い方以外に起因する故障。

⑧火災・異常電圧などの不可抗力による外部要因、および地震、風水害などの自然災害による故障。

⑨当社出荷時の保証とは納入品単位での保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害などは、当社の保証外とさせていただきます。

1-3　故障診断

一次故障診断は、原則としてお客様において実施をお願い致します。ただし、お客様の要請により当社がこの業務を代行することができます。この場合は当社の料金規定により、お客様にご負担をお願いいたします。

2. 更新の推奨

当社電磁接触器・開閉器には主接点や機構部品などに開閉回数による磨耗寿命があり、コイル電線、電子部品や絶縁物には使用環境・使用条件による経年劣化寿命があります。

当社電磁接触器・開閉器のご使用に際しては、本カタログおよび取扱説明書などに記載されている開閉規定回数または日本電機工業会（JEMA）作成の「低圧機器の更新推奨時期に関する調査」報告書に記載されている標準使用条件における製造年月後 10 年を目安に更新を推奨させていただきます。

3. 機会損失、二次損失などへの補償責務の除外

無償保障期間の内外を問わず、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する補償、ならびに当社の責に帰すことができない事由から生じた損害については、当社の保証外とさせていただきます。

4. 製品の適用範囲

(1) カタログに記載した製品内容は機種選定のためのものです。実際のご使用に際しては、ご使用前に「取扱説明書」を良くお読みの上、正しくご使用ください。機種選定に不都合の生じない外観、仕様は予告無しに変更することがありますので予めご了承ください。

(2) 本カタログに記載された製品をご使用頂くにあたりましては、万一、製品の故障、不具合などが発生した場合でも重大な事故に至らない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部でシステム的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。

(3) 本カタログに記載された製品は、一般工業などへの用途を対象として設計・製作されています。原子力発電所およびその他各電力会社殿の発電所向けなど公共への影響が大きい用途や、鉄道各社殿および官公庁殿向け用途などで、特別品質保証体制をご要求になる用途には、本カタログに記載された製品の適用を除外させていただきます。

また、航空、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など人体の安全や財産に大きな影響が予測され、安全面や制御システムに特に信頼性が要求される用途へのご使用を検討いただいている場合には、当社窓口へご相談いただき、必要な仕様書の取交しなどをさせていただきます。

1-2 安全上のご注意

本資料は当社機器をご選定、ご購入頂く際の参考情報を提供することを目的としております。
本資料掲載の製品の取付け、配線工事、操作および保守・点検を行う際には「取扱説明書」などを熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全事項の全てについて習熟してからご使用ください。

危険 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

注意 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的障害だけの発生が想定される場合。

なお、注意 ⚠注意 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。
これら安全上のご注意は日立の電磁開閉器の安全に関し、より重要な面を補う提案です。お客様は機器、施設の安全な運転及び保守のために各種規格、基準に従って安全施策を確立してください。

危険

・通電中は製品に触れたり近付いたりしないでください。
　感電・火傷のおそれがあります。
・保守・点検は電源を切ってから行ってください。
　感電のおそれがあります。

注意

・取付けは、P3表1-1に規定されたスペースを確保して行ってください。
　火傷・火災のおそれがあります。
・配線は印加電圧、通電電流に適した電線サイズを使用し、P4表1-2に規定された締付けトルクで締付けてください。
　火災のおそれがあります。

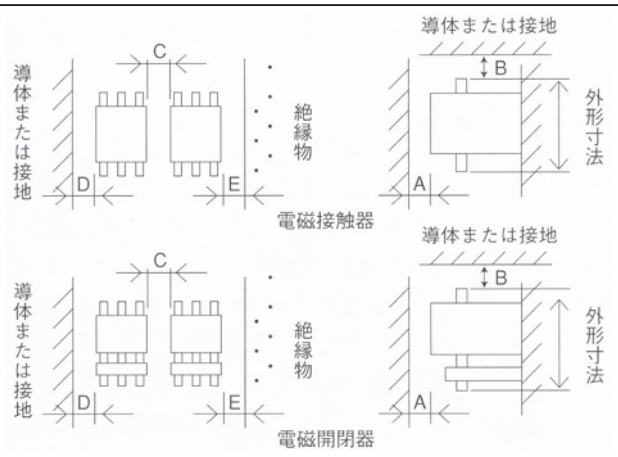
1. 荷ほどき

ご使用前に、製品本体に記載の形式、定格、コイル電圧、周波数がご要求のものと一致してしているか、又、輸送中の不具合などにより、部品の脱落がないかどうか、ご確認ください。

2. 取付

取付けは、取扱説明書に規定されたスペースを確保して行ってください。
塵埃、湿気および振動の少ない垂直なパネルか壁などに電源側を上にして、しっかり取付してください。
固定された最小取付間隔寸法以下の取付はしないでください。温度上昇が大きくなったり、遮断時に地絡又は、短絡し、火傷・火災のおそれがあります。条件については 4.項をご参照ください。取付角度は前後、左右とも15度以内の傾斜で取付けてください。

表1-1　取付間隔

フレーム		取付間隔（最小mm）					外形図
HSシリーズ	Hシリーズ	A	B	C	D	E	
XS4		5	15	0	10	0	
8～50		5	15	5	10	5	
	65C	1	15	5	10	5	
	80C～150C	1	15	10	10	10	
	200C	1	25	10	10	10	
	250C	1	20	10	10	10	
	300C、400C	1	30	10	10	10	
	600C、800C	1	50	10	10	10	

（備考）　上記A寸法の1は密着も可能です。（　）内はサーマル付　サーマルリレー単独の場合はA:10　B:15　C:10　E:5

3. 配線

配線は、印加電圧、通電電流に適した電線サイズを使用し、取扱説明書に規定された締付トルクで締付けてください。締付けが緩いと接続部の接触抵抗により発熱し、過熱損傷に至るばかりでなく、火災のおそれがあります。サーマルリレーの場合には動作特性に狂いが生じモータの正しい保護ができなくなります。また、必要以上のトルクで締付けますと、ねじや端子を破損することがありますので注意が必要です。

表1-2　適用電線および適正締付トルク

	フレーム（電磁接触器）		サーマルリレー		端子ねじ径	最大電線径 (mm^2)	最大圧着端子幅 (mm)	適正締付トルク (N・m)
	HSシリーズ	Hシリーズ	1E、2E、1EF、2EF	1ES				
主回路端子	XS4、8、10		12B		M3.5	2 (φ1.6)	7.8	1.0
	20		20B		M4	3.5 (φ2)	(※1)10.5	1.5
	25		25B	20B、25B	M5	8 (φ2.6)	10	3.5
	35、50		50B		M5	14	(※2)13.9	3.5
		65C	80B	50B	M6	22	16.5	5.0
		80C			M6	60	22	5.0
		100C、125C	150B	80B、150B	M8ボルト	60	22	14
		150C			M8ボルト	80	27	14
		200C、250C	400B (RC240A以下)		M10ボルト	150	37	25
		300C、400C	400B (RC240A超過)		M12ボルト	200	44	45
		600C			M12ボルト	325	55	45
		800C			M16ボルト	325	65	45
補助端子・コイル端子	8～50	8C～400C			M3.5	2 (φ1.6)	7.8	1.0
		600C、800C			M4	2 (φ1.6)	7.8	1.0
サーマルリレー・補助端子	8～50	8C～600C			M5	2 (φ1.6)	7.8	1.0

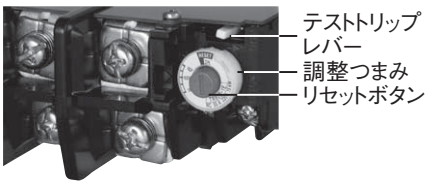
(※1) サーマルリレーの場合は9.0
(※2) サーマルリレーの場合は13.0

(1) 配線はケースカバー付の場合カバー裏面接続図で、その他の場合はカタログ記載の接続図により行ってください。
(2) 補助回路のb接点端子に配線する際、端子ねじを圧着端子の穴に合わせて挿入し、締付けを行います。
この時、配線を引張ったり、端子ねじを斜めに挿入すると、ねじが完全に締まる前に固定接点がすれることで可動接点が外れ、接触不良の原因になることがありますので注意が必要です。
(3) コイル定格をご確認ください。

4. 使用時

使用環境条件
(1) 周囲温度:−5C°～40C° (ケースカバーなしの場合、制御盤内温度50C° (HSシリーズは55C°) まで使用できます。)
(2) 相対湿度 : 45%～85%
(3) 標高 : 2,000m以下
(4) 雰囲気 : 腐食性ガス・可燃性ガス・塵埃・蒸気・塩分などが含まれていないこと。

・通電中は製品に触れたり近づいたりしないでください。感電・火傷のおそれがあります。
・保守・点検は電源を切ってから行ってください。感電のおそれがあります。
・絶縁台カバーを開いて電源を開閉しないでください。絶縁体カバーは接点を開路したときに出るアークが相間で短絡しないよう防壁の役目をしているので絶縁台カバーを開いて電源を開閉すると相間短絡して危険です。
・可逆運転を行う場合は、押しボタンスイッチで必ず電気的インターロックをとり、正転側、逆転側が同時に投入することがないようにしてください。接点が同時接触すると短絡し、火傷、火災のおそれがあります。
・ケースカバー付の場合、ケースは必ず接地してください。接地端子はケース開路による"E"マークで示されるねじです。
(プラスチックケースカバーの場合、接地は不要です。)
・進相コンデンサを接続するときは、電磁開閉器の一次側に接続しないでください。進相コンデンサは電磁開閉器の二次側若しくはモータ端子側に接続します。進相コンデンサを電磁開閉器の一次側に接続した場合、一次側ヒューズの一相溶断などにより欠相した場合、進相コンデンサを通るまわり回路ができてコイルに電源電圧のほぼ50%～ 60%の電圧が印加しバタツキ接点溶着や溶断、コイル焼損の原因になります。
・サーマルリレーの調整つまみをモータの定格電流に合わせてください。
(CT付の場合は定格電流の 1/100の値)
・サーマルリレーは製品に表示された目盛の範囲を越えて設定しないでください。過負荷によってバイメタルがケース内壁に当たるほど湾曲してもリレー接点が動作しないことがあります。頻繁に動作するときは必ず原因を調査し除去してください。



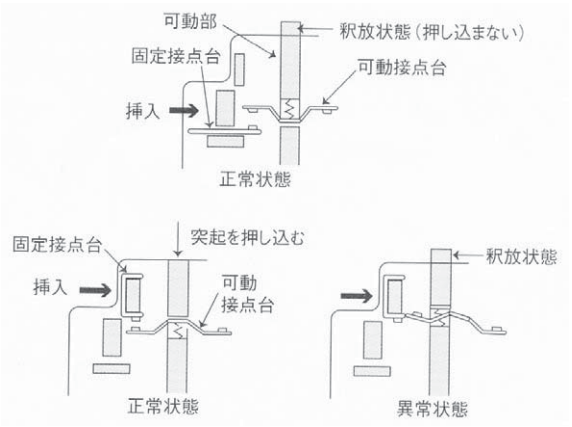
5. 保守

・保守・点検は電源を切ってから行ってください。感電のおそれがあります。
・ねじの緩みがないか点検し、緩みがある場合は増し締めをしてください。
・電線屑やワッシャなどが内部に混入し、挟まってないか、手動による動作チェックをしてください。
・試験運転時、異常音・異臭がないことを確認してください。
・接点の消耗状態を点検してください。
・各部ごみやほこりを除去してください。この時接点が外れないよう注意してください。
・電磁接触器のコアには油を塗布しないでください。
・接点は使用中多少黒ずんでくることがありますが、性能上支障はありません。
・主接点の交換は消耗が大きい接点が一相だけの場合でも全相交換してください。
必ず電源を切ってから作業を行ってください。
・交換方法をP102に示しますが、消耗した接点を取り外した後、カバーやケースに付着した消耗粉を除去してください。

①3mm巾くらいの小形のマイナスドライバーなどにより動作表示器のA部の突起を矢印(⇩)のように押し下げます。
②図のように回転させると動作チェックロッドが見えます。
③動作チェック後動作表示器を元にもどしてください。

6. 補助固定接点台交換要領

(1) a接点の場合　a接点の場合は、可動部を釈放状態で、ラッチ付の場合はラッチを外して交換してください。
b接点のように、可動部を手で押し込んで交換すると、可動接点台が押し出されて脱落することがありますのでご注意願います。
(2) b接点の場合　可動部先端の突起を下部のように手で押し込んで投入状態に、ラッチ付の場合ラッチを掛けた状態にして、固定接点台を交換してください。釈放状態で交換すると下右図のように可動接点台が押し出されて脱落することがありますのでご注意願います。
(3) 動作表示器付の場合　形式H65C～H800C は動作表示器を開いて可動部操作し、上記要領にて交換してください。



7. 接点交換時の注意事項

電磁接触器の電気的寿命は、主に接点の消耗と消弧室の絶縁劣化に大きく影響されます。応急処置で接点交換は可能ですが、消弧室の絶縁劣化は短絡、火災のおそれがありますので、以下の場合には製品全体の交換をしてください。

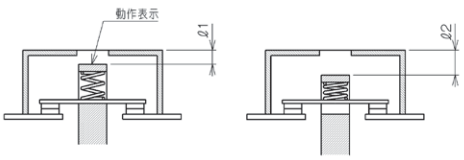
表1-3　電磁接触器電気的寿命

	点検事項	電気的寿命判定
1	接点消耗状態	・接点ワイプが許容値以下になったとき ・接点面積が約50% 以下になったとき ・接点脱落したとき
2	相間隔壁バリア	・絶縁抵抗が 1MΩ以下になったとき

表1-4　形式別ワイプ許容値

形式	ワイプ許容値
HS8、HS10	0.5 mm
HS20、HS25	1 mm
HS35、HS50	1 mm

図1-1　接点ワイプ測定方法



電磁接触器全面の動作表示の位置をノギスで測定する。
手動投入で接触を開始するときの動作表示の位置ℓ_1とコイルを励磁したときの動作表示の位置ℓ_2を測定しワイプを求める。
ワイプ$=\ell_2-\ell_1$

8. インチング運転時の注意事項

モータの始動電流を開閉するインチング運転は、極度に高頻度の開閉を連続で行うと、アーク熱による消弧室の絶縁劣化が進行し、相間短絡が発生するおそれがあります。インチング運転する際は、以下の使用方法にてご使用ください。本使用方法を超える過酷な状況で使用する場合には、インチング容量の大きな電磁接触器を選定し、こまめな点検を実施してください。

インチング運転使用方法
・10 回／分、600 回／時以下の開閉頻度で操作してください。 ・インチング運転の連続操作は 1 秒に 1 回程度、10 回以下でご使用ください。